UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: PERFORACIÓN DE ROCAS PARA IEM
Código: CTE0311
Paralelo:
Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017
Profesor: AUQUILLA TERAN CARLOS FEDERICO
Correo electrónico cauquill@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
3				3

Prerrequisitos:

Código: CTE0307 Materia: MECÁNICA DE ROCAS PARA IEM

2. Descripción y objetivos de la materia

Perforaciones es una cátedra que permitirá al estudiante la profesionalización, identificando los aspectos referidos al cálculo de sistemas de perforación utilizados para: construcción de infraestructura subterránea, a cielo abierto canteras, tomando en consideración la aplicabilidad de la maquinaria y cálculos requeridos.

Perforaciones, inicia con la introducción al concepto de aplicabilidad de perforaciones en materia minera; a continuación se dicta los criterios para determinar los parámetros de perforación y su aplicabilidad, luego se analiza los problemas de perforación que se encuentra in-situ; finalmente se pretende cubrir todo lo concerniente a la maquinaria de perforación, cálculos y costos, con el apoyo de prácticas de campo.

Esta asignatura relaciona el tipo de maquinaria de perforación con las instancias pertinentes en el desarrollo de mina, construcción de accesos (Instalaciones Mineras, Construcciones Mineras), entre otros, para finalmente enlazarse al cálculo de una malla de perforación y voladuras (Sistemas de Explotación, Proyectos), necesaria para el franqueo de minas, que constituyen las bases para asignaturas relacionadas directamente con la carrera.

3. Contenidos

01.	**METODOS DE PERFORACION DE ROCAS**
01.01.	INTRODUCCIÓN (1 horas)
01.02.	TIPOLOGÍA DE LOS TRABAJOS DE PERFORACIÓN EN EL ARRANQUE CON EXPLOSIVOS (1 horas)
01.03.	CAMPOS DE APLICACIÓN DE LOS DIFERENTES MÉTODOS DE PERFORACIÓN (1 horas)
01.04.	CLASIFICACIÓN DE LAS ROCAS Y PROPIEDADES FÍSICAS PRINCIPALES (1 horas)
02.	**CALCULO DE RESERVAS**
02.01.	FUNDAMENTOS DE LA PERFORACIÓN ROTOPERCUTIVA. (1 horas)
02.02.	PERFORACIÓN CON MARTILLO EN CABEZA (2 horas)
02.03.	PERFORACIÓN CON MARTILLO EN FONDO (2 horas)
02.04.	SISTEMAS DE AVANCE (2 horas)
02.05.	SISTEMAS DE MONTAJE (2 horas)
02.06.	CAPTADORES DE POLVO (1 horas)
02.07.	INCLINÓMETROS (1 horas)
02.08.	VELOCIDAD DE PENETRACIÓN (1 horas)
02.09.	VELOCIDAD MEDIA DE PERFORACIÓN (1 horas)
02.10.	CÁLCULO DEL COSTE DE PERFORACIÓN (1 horas)
03.	**ACCESORIOS DE PERFORACION ROTOPERCUTIVA**
03.01.	TIPOS DE ROSCAS (1 horas)
03.02.	ADAPTADORES (1 horas)
03.03.	VARILLAJE (1 horas)

03.04.	MANGUITOS (1 horas)
03.05.	BOCAS (2 horas)
03.06.	CÁLCULO DE NECESIDADESDE ACCESORIOS DE PERFORACIÓN (2 horas)
04.	**PERFORACION ROTATIVA CON TRICONOS**
04.01.	INTRODUCCIÓN (1 horas)
04.02.	MONTAJE Y SISTEMAS DE PROPULSIÓN. (1 horas)
04.03.	FUENTES DE ENERGÍA (1 horas)
04.04.	SISTEMAS DE ROTACIÓN. (2 horas)
04.05.	SISTEMAS DE EMPUJE Y ELEVACIÓN (2 horas)
04.06.	MÁSTIL Y CAMBIADOR DE BARRAS (1 horas)
04.07.	CABINA DE MANDO (1 horas)
04.08.	SISTEMA DE EVACUACIÓN DE LOS DETRITUS (2 horas)
04.09.	SARTA DE PERFORACIÓN (2 horas)
04.10.	ELEMENTOS AUXILIARES. (1 horas)
04.11.	PRÁCTICA OPERATIVA. VARIABLES DE PERFORACIÓN. (1 horas)
04.12.	VELOCIDAD DE PENETRACIÓN (1 horas)
04.13.	CÁLCULO DEL COSTE DE PERFORACIÓN (1 horas)
05.	**METODOS DE PERFORACION Y SISTEMAS DE MONTAJE ESPECIALES**
05.01.	TRICONOS (1 horas)
05.02.	PERFORACIÓN DE POZOS (2 horas)
05.03.	PERFORACIÓN DE CHIMENEAS (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Aplica los conocimientos científicos y técnicos de instalaciones y construcciones mineras, de explotación y de beneficio mineral, para evaluar y dar solución a los problemas identificados en el desarrollo minero.	
-El estudiante conoce los principales elementos y factores incidentes en la eficiencia de perforación. El estudiante conoce los principales métodos de perforación existente para aplicaciones mineras.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
ah. Conoce y aplica técnicas que rigen el manejo de personal, la seguridad e higiene minera, la legislación ambiental y minera de tal manera que garanticen un adecuado desarrollo minero.	
-¿ Evalúa el tipo de perforación a ser usada para realizar el aprovechamiento de recursos naturales no renovables. ¿ Evalúa la maquinaria y accesorios de perforación de acuerdo a las necesidades del tipo de trabajo y al entorno de trabajo, para el aprovechamiento de los recursos no renovables. ¿ Realiza cálculos para el diseño de un sistema de perforación.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluacion	CALCULO DE RESERVAS, METODOS DE PERFORACION DE ROCAS	APORTE 1	7	Semana: 3 (03/04/17 al 08/04/17)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo	CALCULO DE RESERVAS, METODOS DE PERFORACION DE ROCAS	APORTE 1	3	Semana: 3 (03/04/17 al 08/04/17)
Evaluación escrita	Evaluación	ACCESORIOS DE PERFORACION ROTOPERCUTIVA	APORTE 2	7	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo	ACCESORIOS DE PERFORACION ROTOPERCUTIVA	APORTE 2	3	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo	METODOS DE PERFORACION Y SISTEMAS DE MONTAJE ESPECIALES, PERFORACION ROTATIVA CON TRICONOS	APORTE 3	3	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Evaluación escrita	evaluación	METODOS DE PERFORACION Y SISTEMAS DE MONTAJE ESPECIALES, PERFORACION	APORTE 3	7	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		ROTATIVA CON TRICONOS			
Evaluación escrita	Examen	ACCESORIOS DE PERFORACION ROTOPERCUTIVA, CALCULO DE RESERVAS, METODOS DE PERFORACION DE ROCAS, METODOS DE PERFORACION Y SISTEMAS DE MONTAJE ESPECIALES, PERFORACION ROTATIVA CON TRICONOS	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Examen	ACCESORIOS DE PERFORACION ROTOPERCUTIVA, CALCULO DE RESERVAS, METODOS DE PERFORACION DE ROCAS, METODOS DE PERFORACION Y SISTEMAS DE MONTAJE ESPECIALES, PERFORACION ROTATIVA CON TRICONOS	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

Clases expositivas y demostrativas, los estudiantes realizaran ejercicios dirigidos y harán trabajos extra escolares que serán reforzados con trabajos y exposiciones.

Criterios de Evaluación

El estudiante contesta cuestionarios de la teoría de la perforación.
El estudiante aplica los conceptos en problemas sobre la perforación de rocas.
El estudiante analiza problemas planteados y presenta soluciones.ç
El estudiante realiza un análisis de caso practico.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
W. HUSTRULID, M. KUCHTA, R MARTIN	CRC PRESS/BALKEMA	OPEN PIT MINE PLANNING & DESIGN	2013	9781466575127
Instituto tecnológico Geominero de España	Versión digital	Manual de perforación y voladura de rocas	1994	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 13/03/2017

Estado: Aprobado